

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-247294

(43)公開日 平成4年(1992)9月3日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C 02 F 1/78		7158-4D		
C 01 B 13/10		D 8516-4G		
C 02 F 1/32		8616-4D		
1/72	1 0 1	7158-4D		
9/00	Z	6647-4D		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 特願平3-33549

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(22)出願日 平成3年(1991)2月1日

(72)発明者 佐野 誠一郎

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

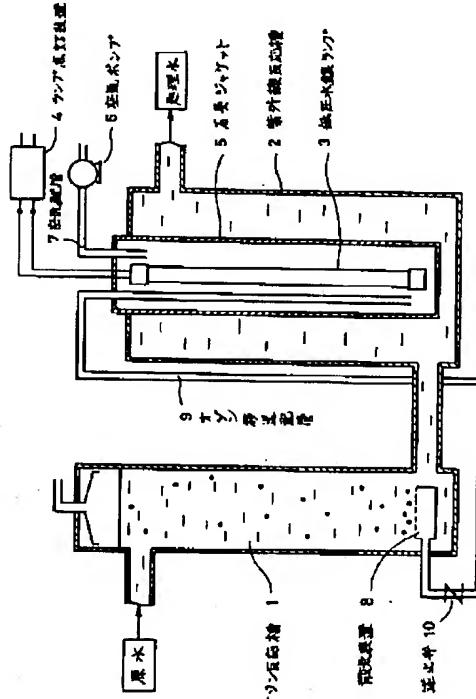
(74)代理人 弁理士 大胡 典夫

(54)【発明の名称】 紫外線酸化水処理装置

(57)【要約】

【構成】 本発明は直列に並べられ内部を水が充填されながら流れる構造の2つの容器と2つの容器の後段の容器内に、低圧水銀ランプとランプのまわりにあってランプ周辺に空気の層を保持する紫外線透過性のチューブが配され、ランプ周辺の空気を2つの容器の前段の容器内に設けられた散気管を通じて処理液中に送り込む構造を有することを特徴とする紫外線酸化水処理装置である。

【効果】 エネルギー効率が向上する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 オゾン反応槽と直列に配置された紫外線反応槽と、この紫外線反応槽の内側に取付けられた紫外線透過性の石英ジャケットと、この石英ジャケットの中に設置されオゾンを発生する低圧水銀ランプと、前記石英ジャケットに空気を送入する空気配管と、前記石英ジャケットと前記オゾン反応槽とを接続し、石英ジャケット中に発生したオゾンを移送するオゾン移送配管と、このオゾン移送配管に接続され前記オゾン反応槽の底部からオゾンを散気する散気装置と、を具備してなる紫外線酸化水処理装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の目的】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、池水・湖水・沼水の殺菌及び、有機性廃水の有機物分解除去を行う紫外線酸化水処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より紫外線酸化は、水中の微生物・藻類等の殺菌や、有機性廃水の処理などに広く用いられてきた。特に、最近は低圧水銀ランプの照射によりまわりの空気中の酸素からオゾンが生成されることに注目した装置が用いられており、紫外線反応槽の内部にまわりを石英ジャケットでおおわれた低圧水銀ランプが設置され、石英ジャケット内へ空気を送り込むための空気ポンプと石英ジャケット内へ導入された空気を紫外線反応槽内の処理液中に吹き込むための散気管が設けられ、原水は紫外線反応槽の入口より槽内に導かれ出口より処理水として排出されるが、その際原水は低圧水銀ランプの点灯により紫外線の照射をうけ、紫外線酸化処理され、更に、低圧水銀ランプによって、石英ジャケット内に空気ポンプで送り込まれた空気中の酸素がオゾンに変化され、オゾン含有空気となって散気管より水中に吹き込まれ原水はオゾン処理されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように従来の装置は低圧水銀ランプによる紫外線酸化処理と、低圧水銀ランプ照射によって生成されるオゾンによるオゾン処理の相乗効果をねらったものであるが、2つの処理を同じ槽内で行っているため、オゾン処理で生じる多数の微少気泡により紫外線が乱反射し、紫外線の透過性能が著しく妨げられランプの照射効率が低下しがちであった。

【0004】 本発明は、気泡による紫外線照射効率の低下がなくより処理効率の良い紫外線酸化水処理装置を提供することを目的とする。

【0005】 【発明の構成】

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明はオゾン反応槽と直列に配置された紫外線反応槽と、この紫外線反応槽の内側に略同心状に取付けられた紫外線透過性の石英ジャ

ケットと、この石英ジャケットの中に設置されオゾンを発生する低圧水銀ランプと、石英ジャケットの一端に空気を送入する空気配管と、石英ジャケットの他端とオゾン反応槽とを接続し、石英ジャケット中に発生したオゾンを移送するオゾン移送配管と、このオゾン移送配管に接続されオゾン反応槽の底部からオゾンを散気する散気装置と、を具備してなる紫外線酸化水処理装置である。

【0007】

【作用】 低圧水銀ランプにより紫外線酸化処理し、低圧水銀ランプ照射によって生成されるオゾンによってオゾン処理し、それぞれ別の処理槽において行い、オゾン処理の際に発生する気泡により紫外線照射が妨げられることなく、効率の良い紫外線酸化処理を行う。

【0008】

【実施例】 次に本発明の一実施例を説明する。図1はオゾン反応槽1と直列に配置された紫外線反応槽2と、紫外線反応槽2の内側に略同心状に取付けられた紫外線透過性の石英ジャケット5と、石英ジャケット5の中に設置されオゾンを発生する低圧水銀ランプ3と、石英ジャケット5の一端に空気を送入する空気配管7と、石英ジャケット5の他端とオゾン反応槽1とを接続し、石英ジャケット5に発生したオゾンを移送するオゾン移送配管9と、オゾン移送配管9に接続されオゾン反応槽1の底部からオゾンを散気する散気装置8と、を具備してなる紫外線酸化水処理装置を示しており、直列に並べられ内部を水が充填されながら流れる構造の2つの容器と、後段の容器内に低圧水銀ランプ3とランプのまわりにあってランプ周辺に空気の層を保持する紫外線透過性のチューブが配され、ランプ周辺の空気を前段の容器内に設けられた散気管を通じて処理液中に送り込む構造を有する。

【0009】 即ち、オゾン反応槽1と紫外線反応槽2は水の流れに従って直列に並べて設けられており、紫外線反応槽2には、低圧水銀ランプ3が設置されており、低圧水銀ランプ3は外部にあるランプ点灯装置4と結線され、低圧水銀ランプ3はまわりを紫外線透過性の石英ジャケット5で保護されるようにおおわれ、低圧水銀ランプ3との間に空気の層が形成され、外部に設置されたエアーポンプ6により空気配管7を通して常に外の新しい空気が低圧水銀ランプ3と石英ジャケット5の間の空気の層へ導入されるようになっている。

【0010】 又、オゾン反応槽1には、オゾン含有空気を水中に拡散させるために散気装置8が設けられ、オゾン移送配管9により石英ジャケット5の内部と結ばれ、更に散気装置8の入口部には水の逆流を防ぐため逆止弁が設けられている。ここでオゾン反応槽1及び紫外線反応槽2に水が流され、ランプ点灯装置4により低圧水銀ランプ3が点灯されると、低圧水銀ランプ3と石英ジャケット5の間の空気中に含まれる酸素から、低圧水銀ランプ3より発せられる波長185nmの紫外線によりオゾン

が生成され、エアーポンプ6が起動されると、外気が石英ジャケット5に次々に導入され、オゾン含有空気となってオゾン移送配管9を通って散気装置8からオゾン反応槽1へ拡散され、原水は最初に導かれたオゾン反応槽でオゾン処理された後、オゾンが溶融した状態で、後段の紫外線反応槽に移され紫外線照射を受けて紫外線酸化処理される。

【0011】このように、オゾン処理を紫外線酸化処理の前段に分離したことにより気泡が紫外線透過を妨げることがない上、水中にオゾンを溶解させることで紫外線酸化の際の酸化剤としてのオゾンの役割を一層効果的とすることができます。

【0012】

【発明の効果】本発明により、オゾン処理の際に生ずる気泡によって紫外線照射効率が低下することがなく、よりエネルギー効率の良い紫外線酸化水処理装置を提供す

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す水処理装置の構成図である。

【符号の説明】

- 1…オゾン反応槽
- 2…紫外線反応槽
- 3…低圧水銀ランプ
- 4…ランプ点灯装置
- 5…石英ジャケット
- 6…エアーポンプ
- 7…空気配管
- 8…散気装置
- 9…オゾン移送配管
- 10…逆止弁

【図1】

